Cahiers de biologie

90-06275//

Also available in English

N° 186, décembre 1989

Tendances des effectifs de canards nichant dans l'ouest du Canada, 1955–1989

K.M. Dickson[1]

Introduction

L'évolution des populations de canards est surveillée tous les ans depuis 1955 dans un habitat de nidification couvrant près de 3,6 millions de kilomètres carrés dans le Montana, le Dakota du Nord et le Dakota du Sud aux États-Unis, les Prairies canadiennes de l'Ouest, la vallée du Mackenzie dans les Territoires du Nord-Ouest et certaines régions de l'Alaska (figure 1). Ces relevés sont effectués conjointement par le Service canadien de la faune (région de l'Ouest et du Nord) et l'U.S. Fish and Wildlife Service.

Les résultats de ces relevés fournissent des renseignements sur l'abondance et la répartition des populations de canards ainsi que sur les modifications de l'habitat, et ils constituent une base pour la gestion de la majorité des espèces de canards. Les espèces dont le nombre accuse une baisse progressive à long terme sur le continent doivent faire l'objet d'une attention particulière quand on établit les objectifs d'acquisition ou de protection des habitats durant l'aménagement des aires de nidification, de repos ou d'hivernage. Les espèces dont les populations sont demeurées stables à longue échéance, mais qui connaissent un recul important depuis les dernières années, doivent recevoir la même attention.

Il est parfois difficile de déceler les tendances sous-jacentes aux indices de population. Le tracé des indices pour la période de 1955 à 1989 montre de fortes fluctuations annuelles correspondant à la périodicité du cycle de sécheresse. Le moment du relevé dans la chronologie de la saison de reproduction et des facteurs comme les conditions météorologiques et l'heure de la journée expliquent certaines fluctuations, bien que l'on ait normalisé les méthodes de relevé pour minimiser l'effet de ces derniers éléments. Les fortes variations annuelles contribuent à masquer les tendances sous-jacentes.

Le présent document a pour but de présenter une technique objective permettant de dégager les tendances temporelles dans les indices de population en dépit des grandes variations annuelles. J'ai eu recours à l'analyse de régression par itinéraire (Geissler et Noon, 1981) pour décrire la structure des indices des populations de canards dans la région d'étude ouest.

[1]SCF, Ottawa (Ontario) K1A 0H3.

Méthodes

La méthode de relevé des populations de sauvagine a été décrite en détail (U.S. Fish and Wildlife Service, 1987). On a utilisé la méthode d'analyse de régression par itinéraire mise au point par Geissler et Noon (1981) et modifiée par Collins et Wendt (1989) pour déterminer la variation en pourcentage des effectifs des populations au cours de trois périodes. Voici une brève description de la méthode analytique.

L'indice de population pour chaque strate a été converti en échelle logarithmique, étant donné qu'on a trouvé qu'un modèle multiplicatif convenait généralement aux données de populations (Collins et Wendt, 1989). On a calculé une régression paramétrique simple pour chaque espèce dans chaque strate pour obtenir une évaluation de la tendance dans le temps. On a alors regroupé les résultats de chaque strate avec les résultats d'autres strates de macrohabitats possédant des caractéristiques semblables pour donner une estimation globale des tendances dans chacune des cinq régions. Les régions sont les suivantes (voir la figure 1 pour l'emplacement de chaque strate) :

1) *Prairies des États-Unis :* strates 41–49
2) *Prairies/forêts-parcs du Canada :* strates 26–40
3) *Région boréale :* strates 12–25, 50
4) *Alaska :* strates 1–11
5) *Région continentale :* strates 1–50

On a utilisé des facteurs de pondération pour tenir compte des différences dans la précision de la tendance de chaque strate (les strates où la tendance était plus précise ont été davantage pondérées) et dans la taille moyenne des populations de la strate (les strates où les populations étaient plus nombreuses ont été davantage pondérées). La signification statistique de l'inclinaison de la tendance a été déterminée au moyen d'un test de permutation (Collins et Wendt, 1989).

L'analyse servant au calcul de la variation en pourcentage de l'indice de population a été répétée pour trois périodes présentant un intérêt :

1) à long terme (1955–1989);
2) les dix dernières années (1980–1989); et
3) les cinq dernières années (1985–1989).

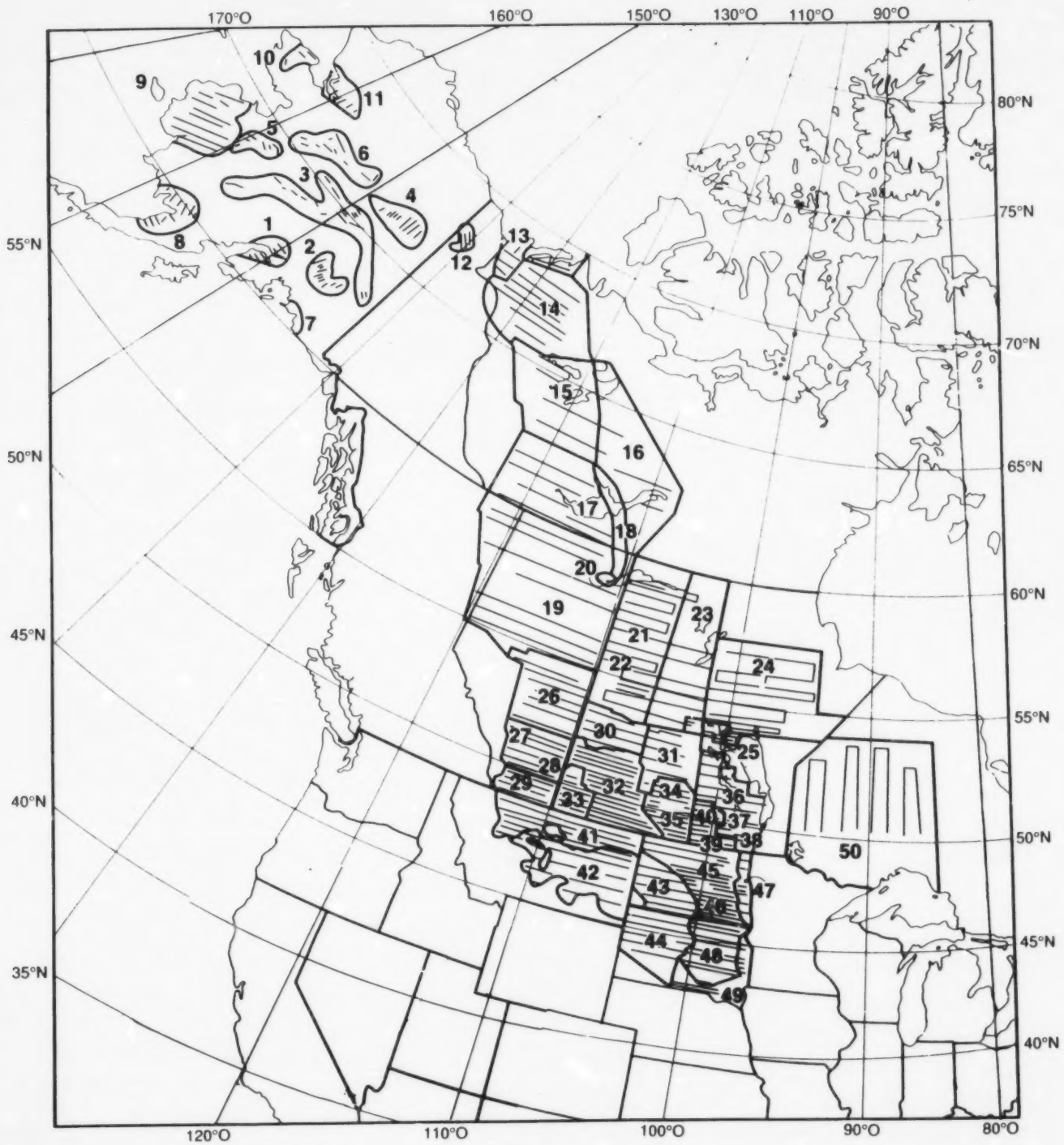
Étant donné les grandes fluctuations qui se produisent annuellement, il était peu probable qu'un jeu de données couvrant seulement cinq ans pût fournir une tendance statistique significative. L'analyse a été effectuée en dépit de cette contrainte, parce que la direction du changement apportait quelques informations mêmes si elle n'était pas significative. Pour qu'il y ait eu tendance significative, il aurait fallu que le changement au cours de cette courte période soit direct et précis et présente une faible variabilité.

Canada

Environnement Canada
Service canadien de la faune

Environment Canada
Canadian Wildlife Service

Figure 1
Transects et strates des relevés annuels des populations d'oiseaux aquatiques nicheurs et de leurs habitats dans l'Ouest



Résultats

Le tableau 1 indique la tendance des effectifs dans les cinq régions. La tendance est exprimée par la variation en pourcentage de la taille de la population sur toute la période de chaque analyse.

Le résultat le plus étonnant, c'est que les effectifs de cinq des sept espèces de canards barboteurs considérées, soit le Canard colvert, *Anas platyrhynchos*, le Canard siffleur d'Amérique, *A. americana*, la Sarcelle à ailes bleues, *A. discors*, le Canard souchet, *A. clypeata*, et le Canard pilet, *A. acuta*, ont décliné de façon significative à long terme (1955–1989) dans les prairies et les forêts-parcs du Canada. De ces cinq espèces de barboteurs, les populations continentales de Canards colverts, de Sarcelles à ailes bleues et de Canards pilets ont également diminué de façon marquée. En revanche, les sept espèces de canards barboteurs considérées accusent une augmentation notable de leur nombre en Alaska et toutes (sauf le Canard pilet) affichent des populations stables ou en croissance dans les régions boréales et dans les prairies des États-Unis. Les populations de Sarcelles à ailes vertes, *A. crecca*, et de Canards chipeaux, *A. strepera*, ont connu sur le continent de fortes augmentations dans le temps.

Les tendances observées au cours des dix dernières années (1980–1989) et des cinq dernières années (1985–1989) sont plus ou moins les mêmes, c'est-à-dire des populations stables ou en croissance dans les zones nordiques, et des tendances à la baisse dans les aires de nidification plus traditionnelles. Malgré la petitesse de l'échantillon analysé pour les cinq dernières années, les tendances à la baisse chez le Canard colvert, le Canard chipeau, la Sarcelle à ailes bleues, le Canard souchet et le Canard pilet sont significatives.

À long terme (1955–1989), toutes les espèces de canards plongeurs et le Canard roux, *Oxyura jamaicensis*, affichent des populations continentales en croissance ou stables (tableau 1). Toutefois, les résultats touchant le Morillon à dos blanc, *Aythya valisineria*, le Grand Morillon, *A. marila*, et le Petit Morillon, *A. affinis*, indiquent des tendances significatives à la baisse depuis 1980 dans la majorité des types de macrohabitats.

À des fins de comparaison, nous présentons en annexe des graphiques illustrant les indices de population de certaines espèces en fonction du temps.

Analyse des résultats

Geissler et Noon (1981) ont mis au point la méthode de régression par itinéraire pour l'analyse des tendances effectuée dans le cadre de l'Étude des populations d'oiseaux nicheurs (EPON). Les données de l'EPON représentent des indices de population fondés sur le dénombrement des espèces aviaires entendues le long de transects étudiés chaque année. D'après ces deux auteurs, la méthode de régression par itinéraire donnait les plus petits intervalles de confiance et était plus sensible aux changements dans les indices de population que les autres méthodes mises à l'essai.

Les données obtenues en mai sur les populations d'oiseaux aquatiques nicheurs et les données sur les habitats sont semblables à bien des égards aux données de l'EPON : ce sont des indices (et non des estimations absolues); elles sont recueillies

Tableau 1
Variation en pourcentage des effectifs des espèces de canards observées à long terme (1955-1989), pendant les dix dernières années (1980-1989) et pendant les cinq dernières années (1985-1989) dans la zone d'étude considérée

Espèces/région	1955–1989	1980–1989	1985–1989
Canard colvert			
Prairies des É.-U.	– 13 ns	32 *	28 *
Prairies/forêts-parcs du Canada	– 46 **	– 49 **	– 36 **
Région boréale	– 5 ns	– 5 ns	66 *
Alaska	128 **	2 ns	133 **
Région continentale	– 28 **	– 22 **	10 ns
Canard chipeau			
Prairies des É.-U.	53 *	46 *	44 *
Prairies/forêts-parcs du Canada	22 *	– 18 ns	– 33 *
Région boréale	498 **	9 ns	158 *
Région continentale	40 **	5 ns	1 ns
Canard siffleur d'Amérique			
Prairies des É.-U.	117 **	– 55 **	– 47 ns
Prairies/forêts-parcs du Canada	– 45 **	– 11 ns	– 1 ns
Région boréale	– 1 ns	– 27 *	46 ns
Alaska	398 **	– 31 **	45 **
Région continentale	8 ns	– 30 **	15 ns
Sarcelle à ailes vertes			
Prairies des É.-U.	92 **	– 44 *	– 25 ns
Prairies/forêts-parcs du Canada	43 **	23 ns	47 ns
Région boréale	79 **	33 ns	71 *
Alaska	389 **	31 ns	57 **
Région continentale	88 **	24 ns	57 **
Sarcelle à ailes bleues			
Prairies des É.-U.	– 18 ns	36 ns	– 31 ns
Prairies/forêts-parcs du Canada	– 35 **	– 50 **	– 47 **
Région boréale	139 **	– 3 ns	175 *
Région continentale	– 19 **	– 19 ns	– 21 ns
Canard souchet			
Prairies des É.-U.	79 **	46 ns	14 ns
Prairies/forêts-parcs du Canada	– 18 *	– 34 *	– 60 **
Région boréale	18 ns	52 ns	105 **
Alaska	2293 **	– 9 ns	107 **
Région continentale	24 **	– 2 ns	– 11 ns
Canard pilet			
Prairies des É.-U.	– 48 **	– 33 ns	– 53 *
Prairies/forêts-parcs du Canada	– 66 **	– 77 **	– 63 **
Région boréale	– 47 **	– 32 ns	– 15 ns
Alaska	47 **	– 40 **	50 *
Région continentale	– 42 **	– 53 **	– 21 ns
Canard roux			
Prairies des É.-U.	523 **	26 ns	– 13 ns
Prairies/forêts-parcs du Canada	23 ns	– 20 ns	– 14 ns
Région boréale	115 ns	– 15 ns	53 ns
Région continentale	122 **	– 1 ns	– 8 ns
Morillon à tête rouge			
Prairies des É.-U.	161 **	20 ns	3 ns
Prairies/forêts-parcs du Canada	38 **	– 20 ns	– 30 ns
Région boréale	– 45 *	– 68 *	37 ns
Région continentale	50 **	– 14 ns	– 14 ns

(suite)

Tableau 1 (suite)
Variation en pourcentage des effectifs des espèces de canards observées à long terme (1955-1989), pendant les dix dernières années (1980-1989) et pendant les cinq dernières années (1985-1989) dans la zone d'étude considérée

Espèces/région	1955–1989	1980–1989	1985–1989
Morillon à dos blanc			
Prairies des É.-U.	58 ns	47 ns	– 7 ns
Prairies/forêts-parcs du Canada	– 8 ns	– 37 **	– 26 ns
Région boréale	– 19 ns	– 47 *	189 ns
Alaska	91 **	– 41 *	60 ns
Région continentale	4 ns	– 35 **	9 ns
Petit Morillon et Grand Morillon			
Prairies des É.-U.	238 **	29 ns	10 ns
Prairies/forêts-parcs du Canada	16 ns	– 55 **	– 52 **
Région boréale	11 *	– 31 **	– 15 ns
Alaska	11 ns	– 34 **	– 8 ns
Région continentale	14 **	– 34 **	– 19 **
Morillon à collier			
Prairies des É.-U.	894 **	401 **	727 **
Prairies/forêts-parcs du Canada	351 **	– 67 **	41 ns
Région boréale	323 **	– 17 ns	– 1 ns
Continental	341 **	– 9 ns	– 23 ns
Garrot à oeil d'or et Garrot de Barrow			
Prairies des É.-U.	102 **	10 ns	– 36 ns
Région boréale	94 *	– 46 *	– 26 ns
Alaska	108 **	– 22 ns	– 30 ns
Région continentale	95 **	– 39 *	– 28 ns
Petit Garrot			
Prairies/forêts-parcs du Canada	92 **	– 10 ns	12 ns
Région boréale	120 **	12 ns	41 *
Alaska	62 **	3 ns	61 **
Région continentale	112 **	8 ns	39 **
Macreuses			
Prairies/forêts-parcs du Canada	41 ns	– 57 ns	– 70 ns
Région boréale	4 ns	– 15 ns	– 5 ns
Alaska	18 *	– 22 ns	– 1 ns
Région continentale	7 ns	– 18 ns	– 5 ns
Becs-scies			
Région boréale	76 **	– 6 ns	– 4 ns
Région continentale	85 **	– 6 ns	– 6 ns
Total			
Prairies des É.-U.	9 ns	14 ns	– 2 ns
Prairies/forêts-parcs du Canada	– 36 **	– 41 **	– 37 **
Région boréale	14 **	– 14 ns	33 *
Alaska	66 **	– 30 **	19 *
Région continentale	– 2 ns	– 21 **	0 ns
Étangs			
Prairies des É.-U.	– 13 ns	– 10 ns	– 43 *
Prairies/forêts-parcs du Canada	– 22 *	– 2 ns	– 72 **
Région continentale	– 2 ns	– 22 **	1 ns

Note : Le degré de signification de la tendance est indiqué de la façon suivante : 0,05 ≥ * > 0,01; 0,01 > **; ns = non significatif.

annuellement le long de transects fixes; et elles varient considérablement d'une année à l'autre. Comme la méthode de régression par itinéraire a été conçue de façon que ces caractéristiques soient prises en compte, elle est donc appropriée à l'analyse des données de l'étude de la sauvagine effectuée en mai.

Il est important de déceler des tendances dans les indices de population pour que l'on n'attache pas de signification excessive aux valeurs obtenues pour une seule année. Dans la présente étude, l'analyse de régression par itinéraire a permis de relever des baisses significatives à long terme dans la taille des populations continentales de certaines espèces comme le Canard colvert, la Sarcelle à ailes bleues, le Canard pilet, le Morillon à dos blanc, le Grand Morillon et le Petit Morillon.

Les tendances à la baisse de l'ensemble des effectifs reflètent l'importance des aires méridionales de nidification pour les populations continentales, ces baisses ayant été causées principalement par la perte de l'habitat de nidification dans le sud des provinces des Prairies. Ces reculs coïncident en partie avec la diminution des étangs disponibles (tableau 1). Johnson et Shaffer (1987) ont montré que le rapport entre le nombre des Canards colverts et le nombre des étangs était bon pendant la période de 1955 à 1970, mais moins évident de 1971 à 1985 pour ensuite conclure que l'existence d'un tel rapport n'est pas aussi sûr qu'auparavant. Ils ont également utilisé un modèle de régression pour établir un lien entre le nombre de Canards colverts pour une année donnée et le nombre des étangs pour chacune des deux années précédentes, et en sont arrivés à la conclusion que le nombre des Canards colverts des dernières années était inférieur à ce que l'on aurait pu prévoir d'après le nombre des étangs. Par conséquent, d'autres facteurs que l'habitat de nidification disponible ont également influé sur la taille des populations.

L'analyse des tendances montre aussi qu'en Alaska, les populations de canards ont augmenté, y compris les espèces considérées généralement comme des espèces nicheuses de prairies. Ce changement dans la répartition s'est produit en même temps que la perte des habitats dans les aires de nidification situées plus au sud. La même évolution a été observée jusqu'à un certain point dans les aires de nidification boréales. Toutefois, l'accroissement des populations nordiques n'a pas réussi à compenser les baisses observées ailleurs, sans doute parce que la productivité est moins forte sous les latitudes septentrionales.

Les résultats de la présente étude justifient l'intérêt particulier dont le Canard colvert, la Sarcelle à ailes bleues, le Canard pilet et le Morillon à dos blanc ont été l'objet ces dernières années. Ces espèces et d'autres ont tout à gagner des programmes de protection et d'amélioration de l'habitat comme ceux créés dans le cadre du Plan nord-américain de gestion de la sauvagine (Service canadien de la faune/U.S. Fish and Wildlife Service, 1986).

Remerciements

Les relevés annuels du mois de mai des populations d'oiseaux aquatiques nicheurs et de leur habitat ont été effectués par le personnel du Service canadien de la faune et de l'U.S. Fish and Wildlife Service et des biologistes des gouvernements provinciaux et des États américains. Dans l'ouest du Canada, les équipes au sol étaient dirigées par D. Caswell, A. Didiuk, D. Nieman, J. Smith, B. Turner et P. Pryor du Service canadien de la faune. B. Collins a mis au point le programme FORTRAN pour l'analyse des tendances. Le manuscrit a été révisé par S. Wendt, B. Collins, D. Caswell, A. Didiuk, R. Russell, J. Kennedy et R. Pratt.

Bibliographie

Collins, B.T.; Wendt, J.S. 1989. The breeding bird survey in Canada, 1966–1983: Analysis of trends in breeding bird populations. Serv. can. de la faune, Sér. de rapp. tech. nº 75, 81 pp.

Geissler, P.H.; Noon, B.R. 1981. Estimates of avian population trends for the North American breeding bird survey. Stud. Avian Biol. 6:42–51.

Johnson, D.H.; Shaffer, T.L. 1987. Are mallards declining in North America? Wildl. Soc. Bull. 15:340–345.

Service canadien de la faune/U.S. Fish and Wildlife Service. 1986. Plan nord-américain de gestion de la sauvagine – Stratégie de collaboration. 21 pp.

U.S. Fish and Wildlife Service. 1987. Standard operating procedures for aerial waterfowl breeding ground population and habitat surveys. Office of Migratory Bird Management.

Publié avec l'autorisation
du ministre de l'Environnement
© Ministre des Approvisionnements
et Services du Canada, 1990
Nº de catalogue CW 69-9/186F
ISBN : 0-662-95848-9
ISSN : 0703-0967

Annexe A

Figure A.1
Indice de population du Canard colvert en fonction du temps

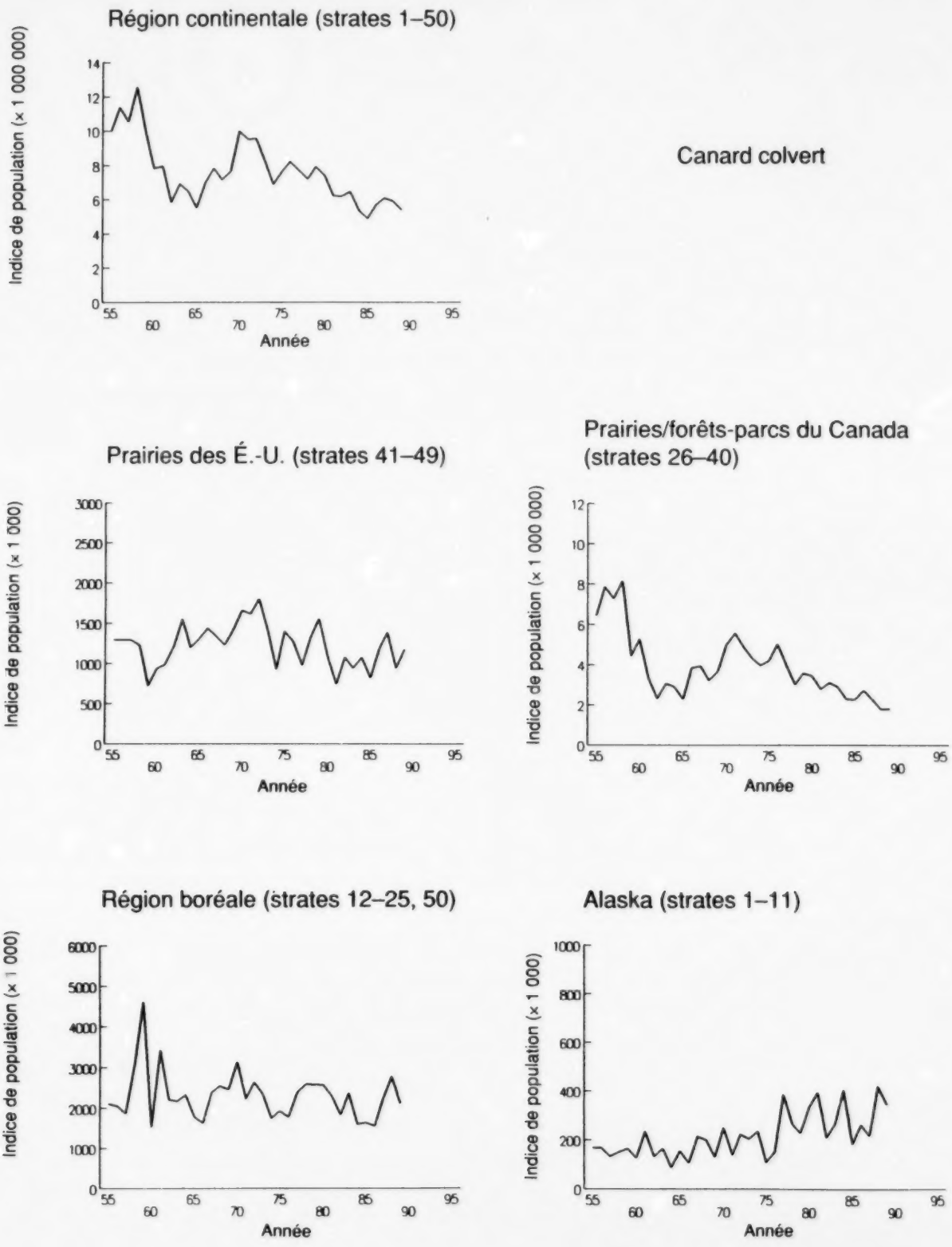


Figure A.2
Indice de population de la Sarcelle à ailes bleues en fonction du temps

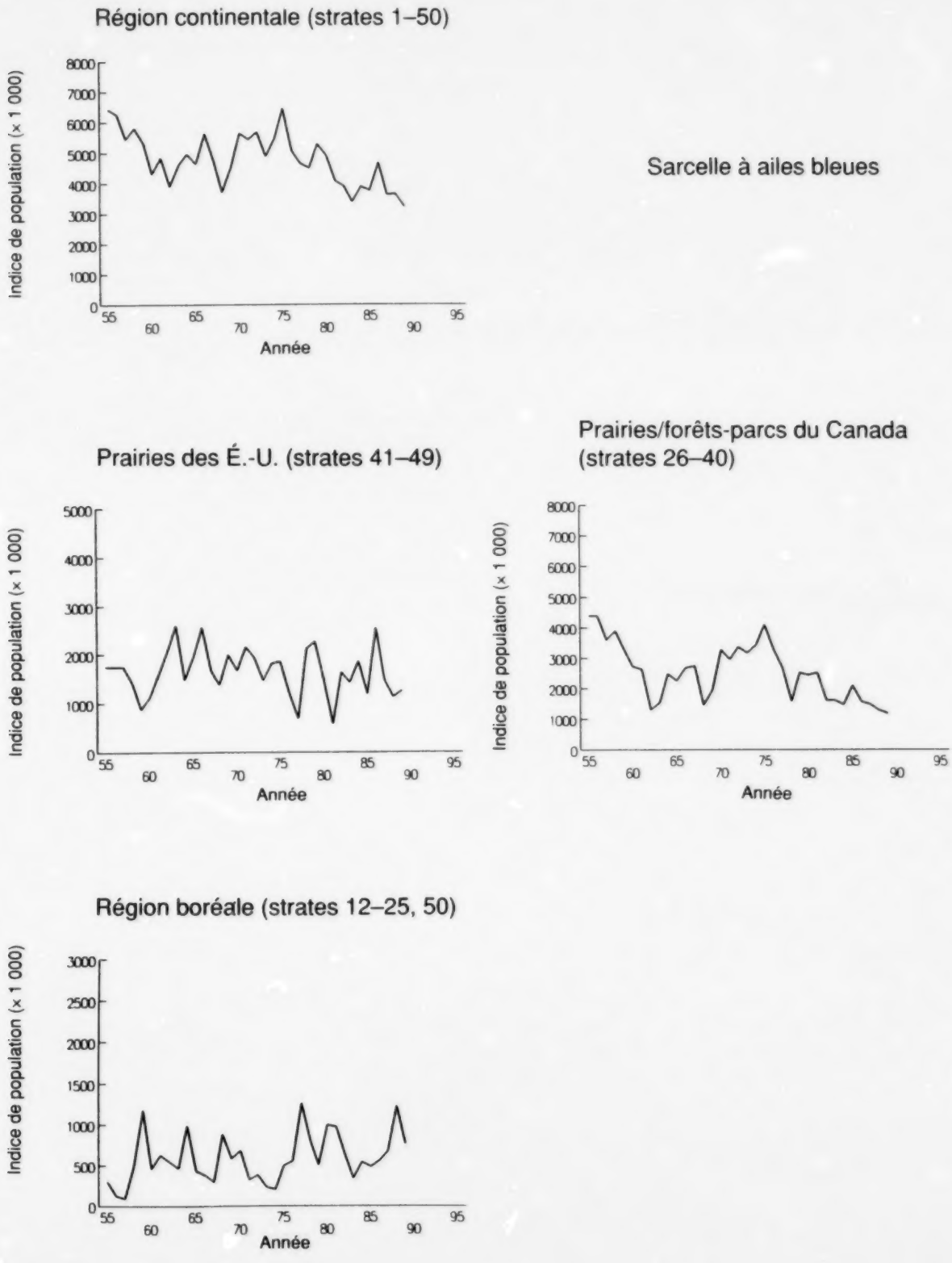


Figure A.3
Indice de population du Canard pilet en fonction du temps

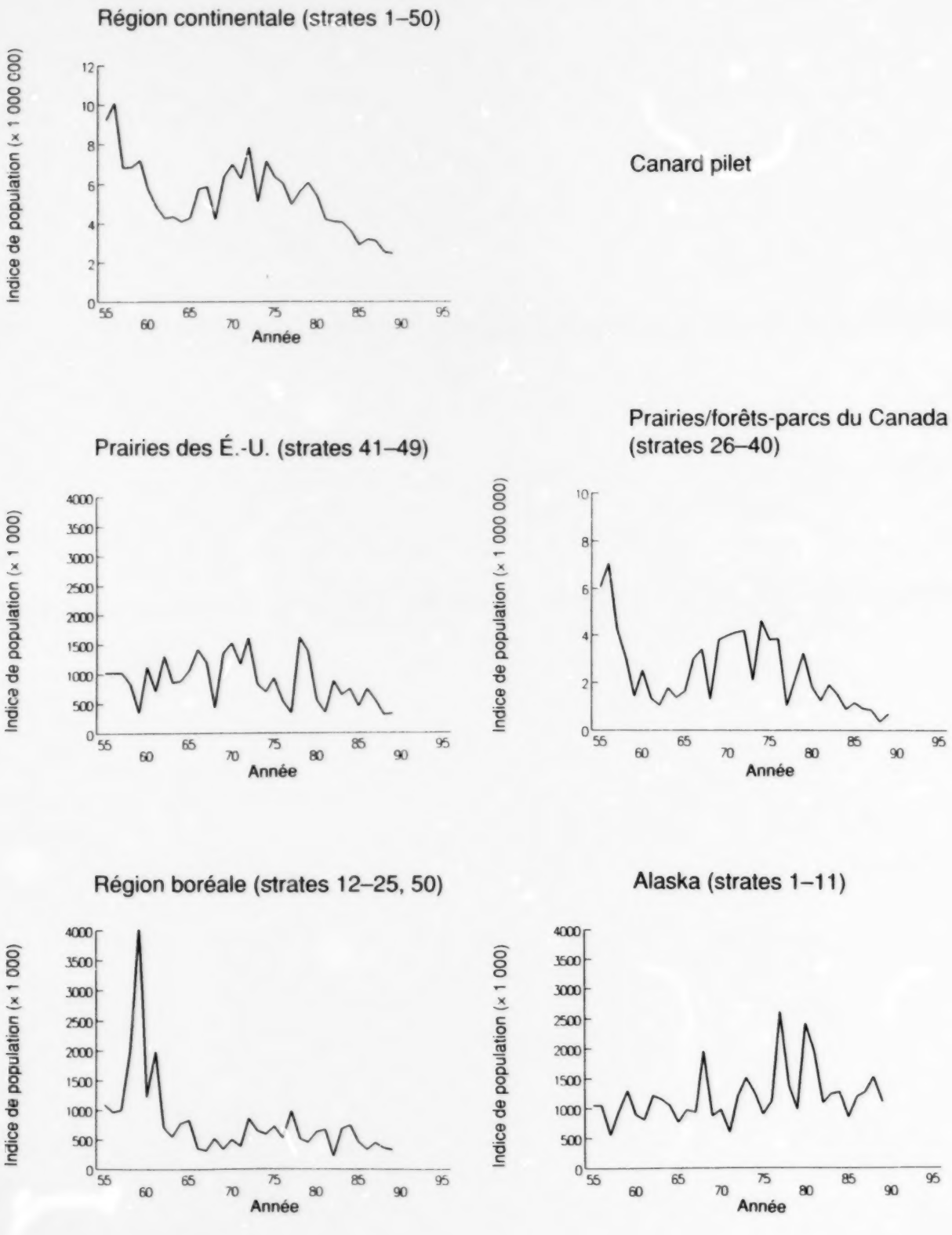


Figure A.4
Indice de population du Morillon à dos blanc en fonction du temps

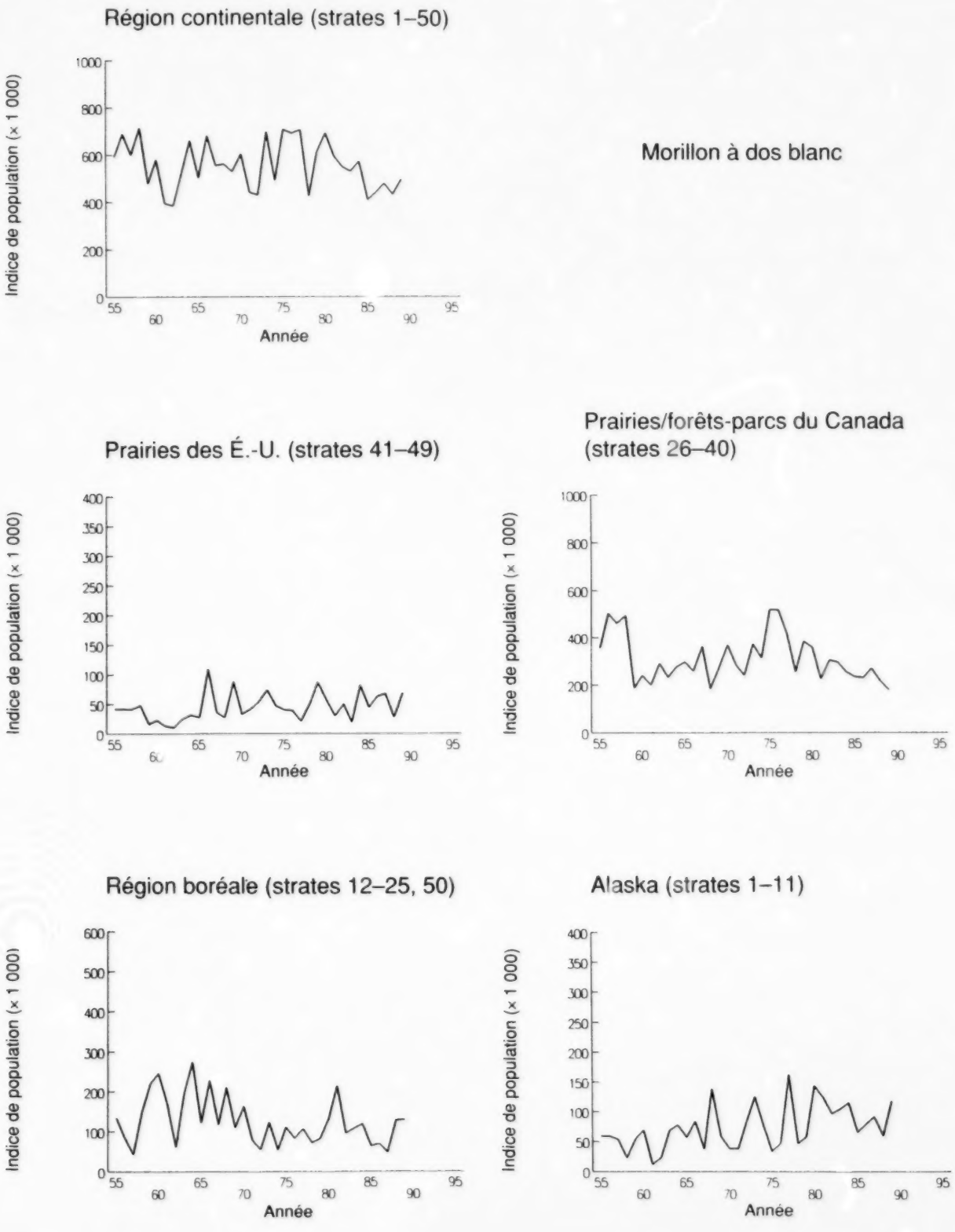
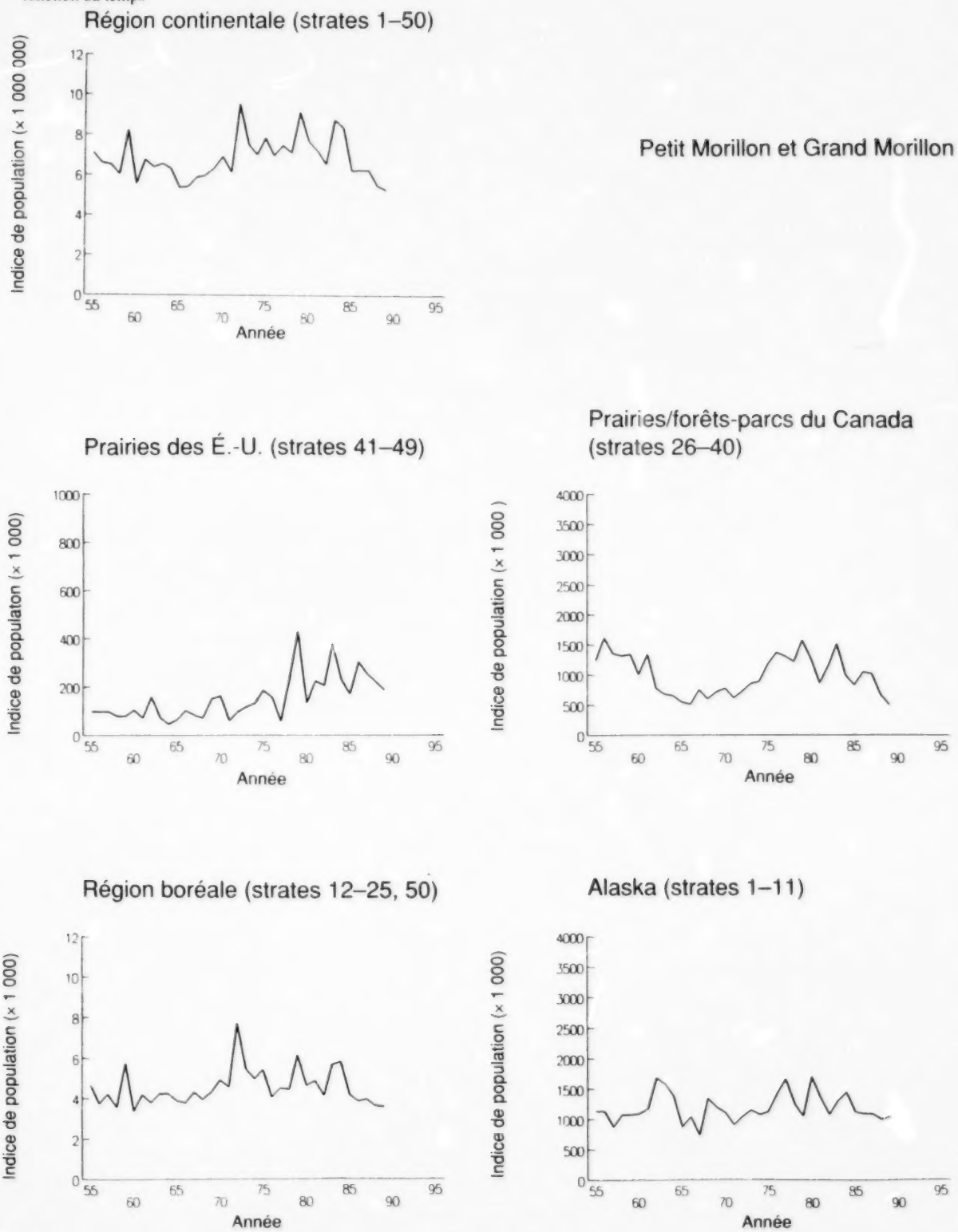



Figure A.5
Indice de population du Petit Morillon et du Grand Morillon en fonction du temps